

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-248816

(43)Date of publication of application : 22.09.1998

(51)Int.Cl.

A61B 5/00

G08B 21/00

G08B 25/04

H04N 7/18

(21)Application number : 09-060807

(71)Applicant : NIPPON KODEN CORP

(22)Date of filing : 14.03.1997

(72)Inventor : SAIKAI MASATOSHI

INAI TAKASHI

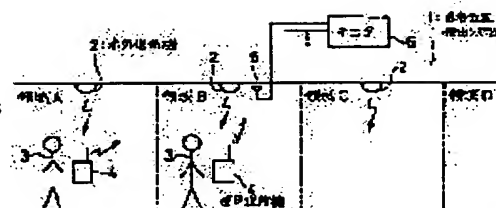
YOKOO TADASHI

(54) PATIENT POSITION DETECTING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a patient position detecting system capable of detecting the position of a patient in a ward.

SOLUTION: In each of areas in a ward, an infrared transmitter 2 transmitting position data indicating that area is installed, and a patient is made to carry a medical transmitter 4 receiving the position data transmitted from the infrared transmitter 2 and transmitting patient position data obtained by adding an identification cord, electrocardiogram data, and nurse call data to the position data and FM-modulating it; in a doctor's room or nurses' room, etc., a monitor 6 is installed which receives the patient position data transmitted from the medical transmitter 4 carried by the patient, displays an electrocardiographic complex, the number of heart rate, the position of the patient, the name of the patient, and the like on a display part according to the patient position data, and prints out them from a recording part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-248816

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

A 6 1 B 5/00

G 0 8 B 21/00

25/04

H 0 4 N 7/18

1 0 2

F I

A 6 1 B 5/00

G 0 8 B 21/00

25/04

H 0 4 N 7/18

1 0 2 B

A

K

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-60807

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 3 月14日

(71) 出願人 000230962

日本光電工業株式会社

東京都新宿区西落合 1 丁目31番 4 号

(72) 発明者 西海 雅敏

東京都新宿区西落合 1 丁目31番 4 号 日本
光電工業株式会社内

(72) 発明者 稲井 隆

東京都新宿区西落合 1 丁目31番 4 号 日本
光電工業株式会社内

(72) 発明者 横尾 正

東京都新宿区西落合 1 丁目31番 4 号 日本
光電工業株式会社内

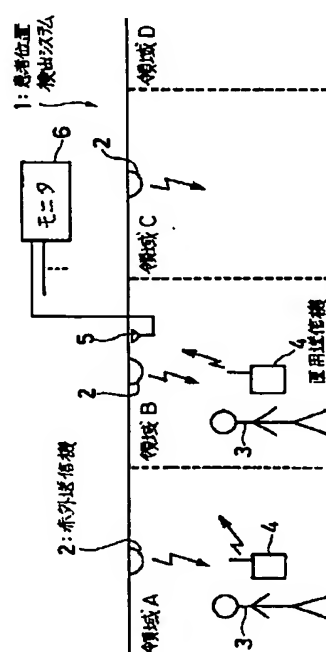
(74) 代理人 弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 患者位置検出システム

(57) 【要約】

【課題】 病棟内における患者の居場所を検出することができる患者位置検出システムを提供する。

【解決手段】 病棟内の各領域にその領域を示す位置データを送信する赤外送信機 2 を設置し、患者には赤外送信機 2 から送信される位置データを受信し、その位置データに識別コード、心電図データ及びナースコールデータを付加した患者位置データを FM 変調して送信する医用送信機 4 を携帯させ、医師室や看護婦室等には患者が携帯した医用送信機 4 から送信される患者位置データを受信し、その患者位置データに基づいて表示部 5 7 に心電図波形、心拍数、患者の居場所、患者の名前等を表示すると共に記録部 5 8 からプリントアウトするモニター 6 を設置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 病棟内を複数の領域に区分けした各領域ごとに設置され、赤外線を利用して位置情報を送信する赤外送信機と、

患者が携帯し、前記赤外送信機からの位置情報を受信すると共に、電波を利用して前記赤外送信機からの位置情報及び自機を特定する識別情報を送信する医用送信機と、

この医用送信機からの送信電波を病棟内に設置したアンテナを介して受信し、その受信信号から前記位置情報及び識別情報を復調して表示又は記録するモニタと、を備えたことを特徴とする患者位置検出システム。

【請求項2】 前記医用送信機は、ケーブルを介して接続される赤外線受光部を有し、この赤外線受光部には衣服に着脱自在な止め具が設けられていることを特徴とする請求項1記載の患者位置検出システム。

【請求項3】 前記医用送信機は、少なくとも心電図を測定する生体情報測定部を有し、この生体情報測定部の測定結果を前記位置情報及び識別情報と共に送信し、前記モニタは、前記医用送信機からの送信電波を受信して得た受信信号から前記位置情報、識別情報及び生体情報を復調して表示又は記録することを特徴とする請求項1乃至2のいずれかに記載の患者位置検出システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、病棟内での患者の居場所を検出する患者位置検出システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 入院患者の殆どが寝たきりであるが、不整脈や心筋梗塞などの患者は、経過観察のために入院して目立った症状が出ない限り通常の生活を送ることができるので、常に病室に居ることはない。このため、必要があってその患者を呼び出す場合は構内放送を使用している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、その患者が発作を起こして倒れていたり、構内放送が聞こえないような場所に居たりした場合には所在を確認することができないという問題点があった。

【0004】 そこで本発明は、病棟内における患者の居場所を検出することができる患者位置検出システムを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 以下、本発明の基本的な考え方を説明する。病棟内における患者の居場所を確認できるようにするために、病棟内の各所には、その場所を示す位置情報を送信する赤外送信機を設置し、患者には、赤外送信機から送信された位置情報を受信し、その位置情報を送信形式を変えて送信する医用送信機を携帯

させ、医師室や看護婦室等には、患者が携帯した医用送信機から送信された位置情報を受信し、その位置情報を表示するモニタを設置する。

【0006】 医用送信機には、特定の識別情報を持たせ、その識別情報を位置情報と共に送信するようにすれば、他の医用送信機と区別することができ、患者を特定することができる。また、医用送信機は、ケーブルを介して接続される赤外線受光部を設けると共に、この赤外線受光部に衣服に着脱自在な止め具を設けることで、衣服のどの部分にも装着可能になり、赤外送信機からの赤外線を確実に受光することができる。また、医用送信機には、心電図、脈波および血圧などの生体情報を測定して、その結果を位置情報及び識別情報と共に送信するようにすれば、患者の居場所の他に現在の体調も確認することができる。

【0007】 この考えに基づく請求項1の発明は、病棟内を複数の領域に区分けした各領域ごとに設置され、赤外線を利用して位置情報を送信する赤外送信機と、患者が携帯し、前記赤外送信機からの位置情報を受信すると共に、電波を利用して前記赤外送信機からの位置情報及び自機を特定する識別情報を送信する医用送信機と、この医用送信機からの送信電波を病棟内に設置したアンテナを介して受信し、その受信信号から前記位置情報及び識別情報を復調して表示又は記録するモニタとを備えるものである。

【0008】 また、請求項2の発明は、前記医用送信機は、ケーブルを介して接続される赤外線受光部を有し、この赤外線受光部には衣服に着脱自在な止め具が設けられている。また、請求項3の発明は、前記医用送信機は、少なくとも心電図を測定する生体情報測定部を有し、この生体情報測定部の測定結果を前記位置情報及び識別情報と共に送信し、前記モニタは、前記医用送信機からの送信電波を受信して得た受信信号から前記位置情報、識別情報及び生体情報を復調して表示又は記録するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の患者位置検出システムの実施の形態について説明する。

A. 患者位置検出システムの構成

図1は本発明に係る患者位置検出システムの実施の形態の構成を示すブロック図である。この図において、患者位置検出システム1は、病棟内を複数の領域に区分けした各領域ごとに設置された赤外送信機2と、患者3が携帯する医用送信機4と、この医用送信機4からの送信電波を病棟内に設置したアンテナ5を介して受信するモニタ6とから構成されている。

【0010】 (a) 赤外送信機2の構成

赤外送信機2は赤外線を利用して設置領域の位置を示す位置情報を送信するものであり、図2に示すように、赤外線を出力する発光ダイオード10と、この発光ダイオ

ード10の発光制御を行なう発光制御部11とから構成されている。発光制御部11は、内蔵するメモリ(図示略)に記憶された制御データに基づいて発光ダイオード10を駆動して位置データを送信する。この場合、位置データには図3に示すように同期信号が付加されている。

【0011】(b) 医用送信機4の構成

医用送信機4は赤外送信機2から送信される位置データを受信すると共に、受信した位置データに識別コード、心電図データおよびナースコールデータを付加した患者位置データをFM変調して送信する。図4は患者位置データの構成を示す図である。なお、この患者位置データにも同期信号が付加される。図5は医用送信機4の構成を示すブロック図である。この図において、ホトダイオード15は赤外送信機2からの赤外線を受光する。I-V変換器16はホトダイオード15の電流出力を電圧に変換する。増幅器17はI-V変換器16の出力を所定のレベルまで増幅し、復調部18は増幅器17の出力から位置データを復調する。データ変換部(S/P部)19は復調部18で復調されたシリアル位置データをパラレル変換する。このデータ変換部19でパラレル変換された位置データは制御部14に取り込まれる。

【0012】心電図電極20は、この医用送信機4を所持する患者の胸部等に装着される。増幅器21は心電図電極20で取り込まれた心電図信号を所定のレベルまで増幅し、A/D変換器22は増幅器21で増幅された心電図信号をデジタル信号に変換する。このA/D変換器22でデジタル信号に変換された心電図信号は制御部14に取り込まれる。ナースコールスイッチ23は患者がナースコールをするときに押される。ナースコールスイッチ23の出力は制御部14に取り込まれる。

【0013】制御部14はA/D変換器19、23からの出力およびナースコールスイッチ23からの出力に基づいて処理プログラムを実行し、処理結果をデータ変換部26に供給する。制御部14に接続されるROM24には処理プログラムおよび識別コードが格納されており、またRAM25には処理過程のデータが格納される。データ変換部(P/S部)26は、制御部14から供給されるパラレルデータをシリアルデータに変換する。変調部27はデータ変換部26からのシリアルデータをFM変調する。電力増幅部28は変調部27からの信号を電力増幅して、アンテナ29から中空へ放出する。

【0014】図6はこの医用送信機4の外観を示す斜視図であり、本体の前面部の中央にはナースコールスイッチ23が設けられており、またナースコールスイッチ23の上方には赤外線受光窓30が設けられている。この赤外線受光窓30の内側に上述したホトダイオード15が配置されている。また、本体の上面部には電源スイッチ31、電源スイッチ31のオン/オフ状態を表示する

発光ダイオード32、心電図電極部38を接続するためのジャック33、赤外線受光部43を接続するためのジャック34が設けられている。

【0015】心電図電極部38は、心電図電極20と、この心電図電極20を患者の皮膚に装着するための円形のテープ35と、ケーブル36と、プラグ37とから構成されている。この場合、心電図電極20がケーブル35の一端に接続され、プラグ37がその他端にされている。赤外線受光部43は、赤外線を検出するホトダイオード(図示略)が内蔵された赤外線受光器39と、この赤外線受光器39に取り付けられたクリップ40と、ケーブル41と、プラグ42とから構成されている。この場合、赤外線受光器39がケーブル41の一端に接続され、プラグ42がその他端に接続されている。なお、この赤外線受光部43はオプション的に使用されるものであり、これを使用しなくても本体内に設けられたホトダイオード15によって赤外送信機2からの赤外線が受光される。また、この赤外線受光部43はクリップ40によって衣服のどの部分にも装着可能であるので、赤外送信機2からの赤外線を確実に受光できるという利点を有している。

【0016】(c) モニタ6の構成

モニタ6は医用送信機4からのFM電波を病棟内に設置したアンテナ5(図1参照)を介して受信し、その受信信号から位置データ、識別コード、心電図データおよびナースコールデータを復調して表示する。図7はこのモニタ6の構成を示すブロック図である。この図において、受信部50はアンテナ5を介して医用送信機4からのFM電波を選択的に受信し、その出力を復調部51に供給する。復調部51は受信部50の受信信号から患者位置データを復調する。データ変換部(S/P部)52は復調部51で復調されたシリアル患者位置データをパラレル変換する。このデータ変換部52でパラレル変換された患者位置データは制御部53に取り込まれる。

【0017】制御部53は取り込んだ患者位置データを記憶装置(ハードディスク)56に記憶し、更に患者位置データの位置データ、識別コードおよび心電図データをCRT等の表示部57に表示すると共に記録部58からプリントアウトする。ここで、図8は表示部57における表示の一例であり、4人の患者の名前(鈴木二郎、山田太郎、山村拓哉、佐藤俊夫)と、各人の心電図波形、心拍数および居場所が表示されている。制御部53は、更に患者位置データにナースコールデータが含まれていると判断すると、アラーム音発生部59に対して制御信号を供給する。アラーム音発生部59は制御部53から制御信号が供給されると、アラーム信号を作成してスピーカ60に供給し、アラーム音を発生させる。制御部53に接続されるROM54には処理プログラムが格納されている。RAM55は制御部53の動作において使用される。

【0018】B. 患者位置検出システムの動作

次に、上記構成による患者位置検出システムの動作について説明する。

(a) 医用送信機4の動作

図9は医用送信機4の動作を示すフローチャートである。まず、ステップS10でデータ変換部19からのデータの取り込みを行ない、次いでステップS12でそのデータに位置データが有るか否かを判定する。この判定において、位置データが無いと判断すると、ステップS14でナースコールスイッチ23がオンされたか否かを判定する。ナースコールスイッチ23がオンされたと判断すると、ステップS16でフラグFを「1」に設定してステップS10に戻り、ナースコールスイッチ23がオンされないと判断すると何も処理をせずそのままステップS10に戻る。

【0019】ステップS12の判定において位置データが有ると判断すると、ステップS18に進み、その位置データをRAM25に記憶する。次にステップS20でA/D変換器22から心電図データの取り込みを行ない、ステップS22でその心電図データをRAM25に記憶する。心電図データをRAM25に記憶した後、ステップS24でフラグFが「1」になっているか否かを判定する。この判定において、フラグFが「1」になっていると判断するとステップS26に進み、RAM25に記憶している位置データと、心電図データと、識別コードと、ナースコールデータとを順次データ変換部26に供給する。なお、この処理において、識別コードはROM24から読み出す。

【0020】データ変換部26に供給されたデータはシリアルデータに変換された後、変調部27でFM変調され、電力増幅部28で電力増幅されてアンテナ29から中空へ放出される。一方、ステップS24の判定において、フラグFが「1」になっていないと判断するとステップS28に進み、RAM25に記憶している位置データと、心電図データと、識別コードとを順次データ変換部26に供給する。上記ステップS26で位置データ、心電図データ、識別コードおよびナースコールデータをデータ変換部26に供給した後、ステップS30でフラグFを「0」にし、次いでステップS32で位置データをクリアし、更にステップS34で心電図データをクリアしてステップS10に戻る。一方、ステップS28で位置データ、心電図データおよび識別コードをデータ変換部26に供給した後、ステップS32で位置データをクリアし、更にステップS34で心電図データをクリアしてステップS10に戻る。

【0021】(b) モニタ6の動作

図10はモニタ6の動作を示すフローチャートである。まず、ステップS50でデータ変換部52からのデータの取り込みを行ない、次いでステップS52でそのデータが医用送信機4からの患者位置データで有るか否かを

判定する。この判定において、患者位置データでないと判断するとステップS50に戻り、患者位置データで有ると判断するとステップS54に進む。ステップS54に進むと、患者位置データを構成する識別コードが予め登録されたものであるか否かを判定し、登録されたものでないと判断するとステップS50に戻り、登録されたものであると判断するとステップS56に進む。

【0022】識別コードが予め登録されているものと判断してステップS56に進むと、患者位置データにナースコールデータが有るか否かを判定し、ナースコールデータが有ると判断するとステップS58でアラーム音を発生させ、次いでステップS60で患者位置データの位置データ、心電図データ、識別コードに基づいて表示部57上に心電図波形、患者の居場所、患者の名前等を表示すると共に記録部58からプリントアウトする。なお、この場合、心電図データから心拍数を計算してその値も表示およびプリントアウトする。一方、患者位置データにナースコールデータが無いと判断すると、ステップS60の処理のみを行なう。このステップS60の処理を行なった後、ステップS50に戻る。上記ステップS50～ステップS60の処理を患者位置情報を取り込む毎に行なう。

【0023】このように、この実施の形態では、病棟内の各領域にその領域を示す位置データを送信する赤外送信機2を設置し、患者には赤外送信機2から送信される位置データを受信し、その位置データに識別コード、心電図データ及びナースコールデータを付加した患者位置データをFM変調して送信する医用送信機4を携帯させ、医師室や看護婦室等には患者が携帯した医用送信機4から送信される患者位置データを受信し、その患者位置データに基づいて表示部57に心電図波形、心拍数、患者の居場所、患者の名前等を表示すると共に記録部58からプリントアウトするモニタ6を設置するようにした。したがって、患者が病棟内の何処にいても、その人の所在を確実に把握することができる。また、心電図波形及び心拍数からその人の現在の体調をも確認することができる。

【0024】なお、上記実施の形態では、患者の心電図のみ測定するようにしたが、その他に脈波や血圧などを測定して、それらの結果も送信するようにしても良い。

【0025】

【発明の効果】請求項1記載の患者位置検出システムによれば、病棟内を複数の領域に区分けた各領域ごとに設置する赤外送信機と、この赤外送信機からの位置情報を受信してその位置情報と自機を特定する識別情報を送信する医用送信機と、この医用送信機から送信される各情報を受信して表示又は記録するモニタを備えたので、患者が病棟内の何処にいても、その人の所在を確実に把握することができる。

【0026】請求項2記載の患者位置検出システムによ

れば、医用送信機に、ケーブルを介して接続される赤外線受光部を設けると共に、この赤外線受光部に衣服に着脱自在な止め具を設けたので、衣服のどの部分にも装着可能になり、赤外送信機からの赤外線を確実に受光できる。

【0027】請求項3記載の患者位置検出システムによれば、医用送信機に、少なくとも心電図を測定して、その結果を位置情報及び識別情報と共に送信するので、患者の居場所の他に現在の体調も確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る患者位置検出システムの実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施の形態の患者位置検出システムの赤外送信機の構成を示すブロック図である。

【図3】同実施の形態の患者位置検出システムの赤外送信機から送信される位置データを示す図である。

【図4】同実施の形態の患者位置検出システムの医用送信機から送信される患者位置データを示す図である。

【図5】同実施の形態の患者位置検出システムの医用送信機の構成を示すブロック図である。

【図6】同実施の形態の患者位置検出システムの医用送信機の外観を示す斜視図である。

【図7】同実施の形態の患者位置検出システムのモニタの構成を示すブロック図である。

【図8】同実施の形態の患者位置検出システムのモニタに表示される表示の一例を示す図である。

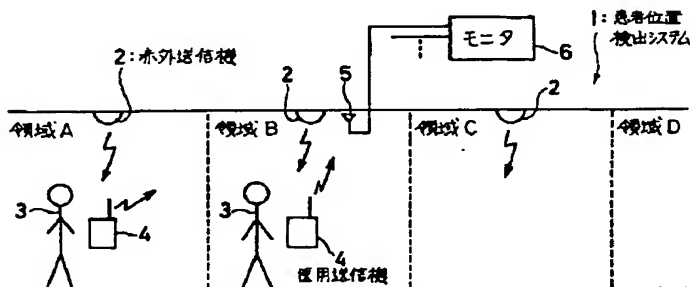
【図9】同実施の形態の患者位置検出システムの医用送信機の動作を示すフローチャートである。

【図10】同実施の形態の患者位置検出システムのモニタの動作を示すフローチャートである。

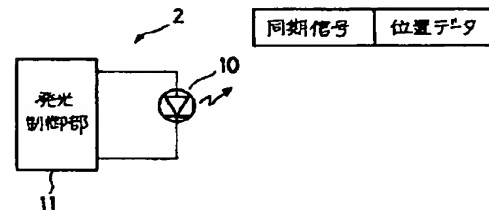
【符号の説明】

- 2 赤外送信機
- 3 患者
- 4 医用送信機
- 5 アンテナ
- 6 モニタ
- 23 ナースコールスイッチ
- 36 ケーブル
- 38 心電図電極部
- 40 クリップ
- 43 赤外線受光部
- 57 表示部
- 58 記録部

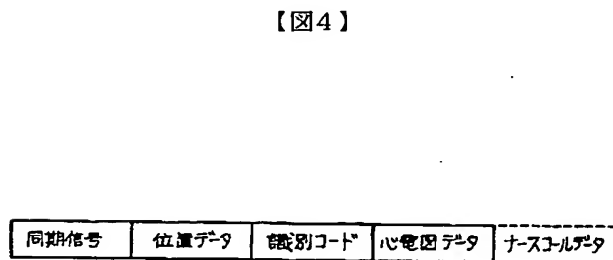
【図1】



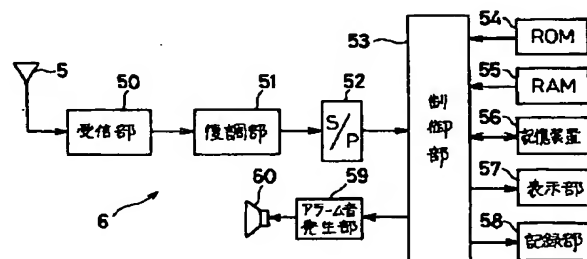
【図2】



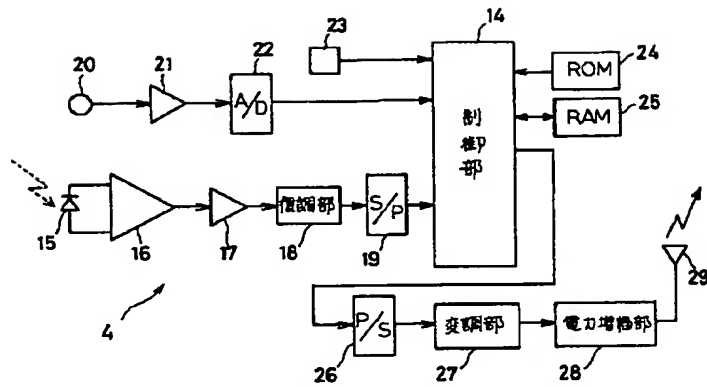
【図3】



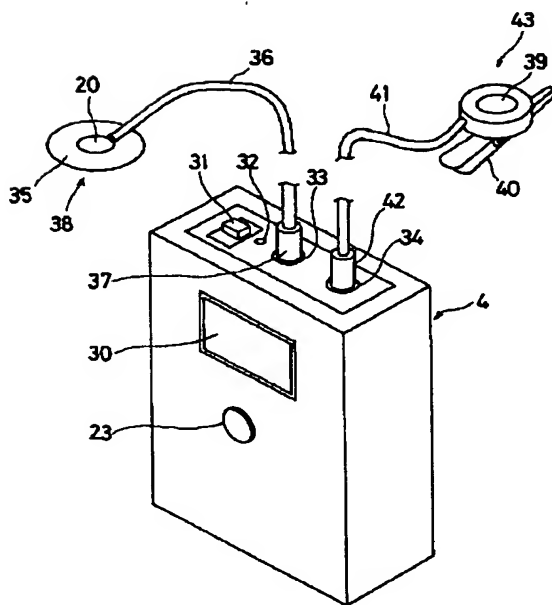
【図7】



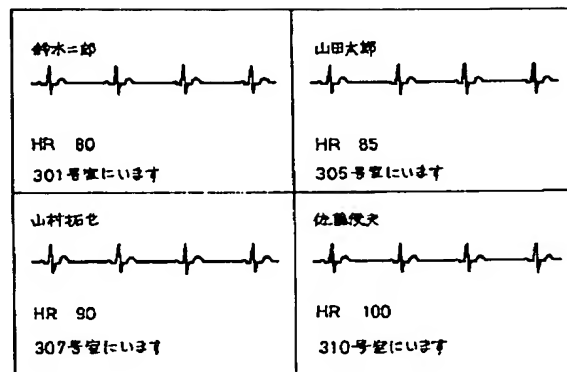
【図5】



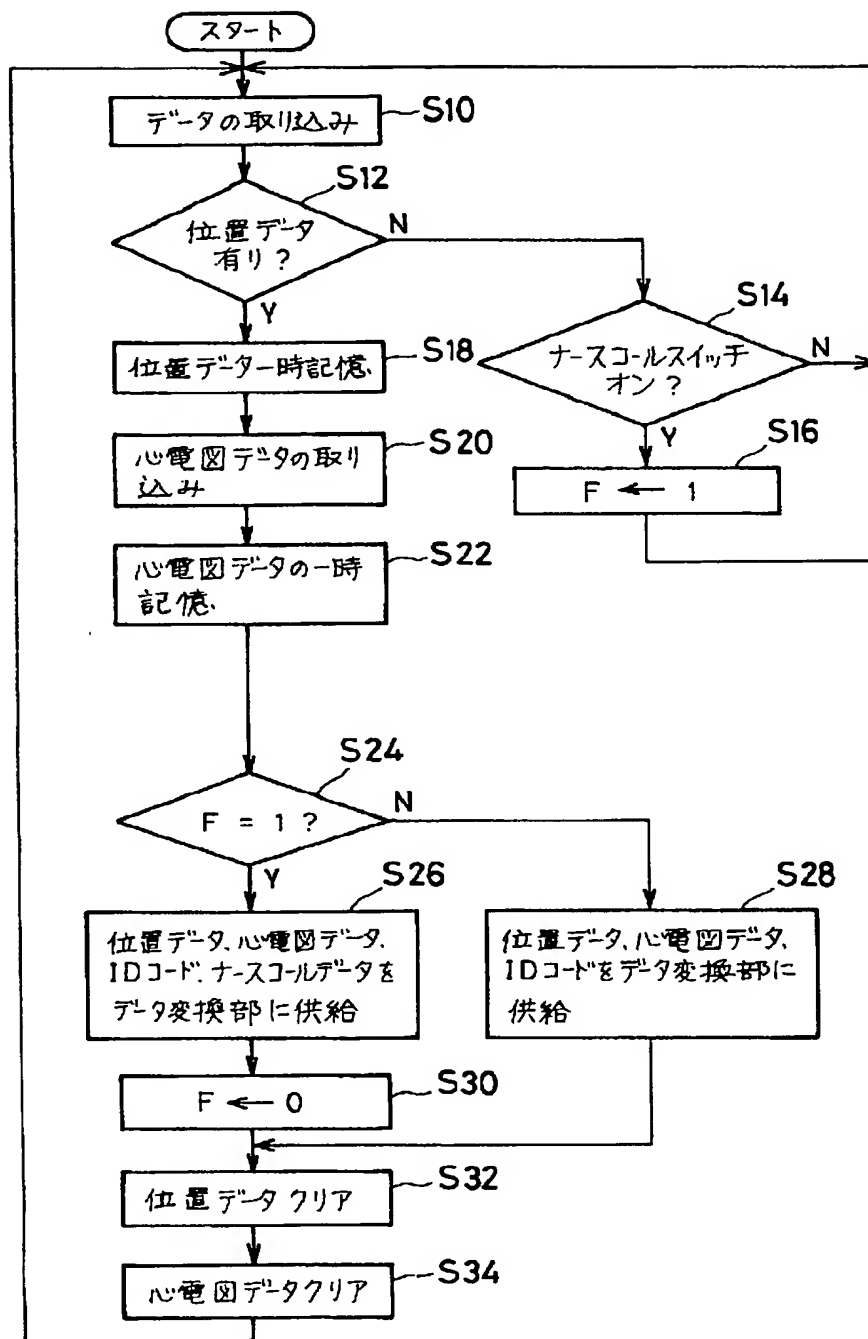
【図6】



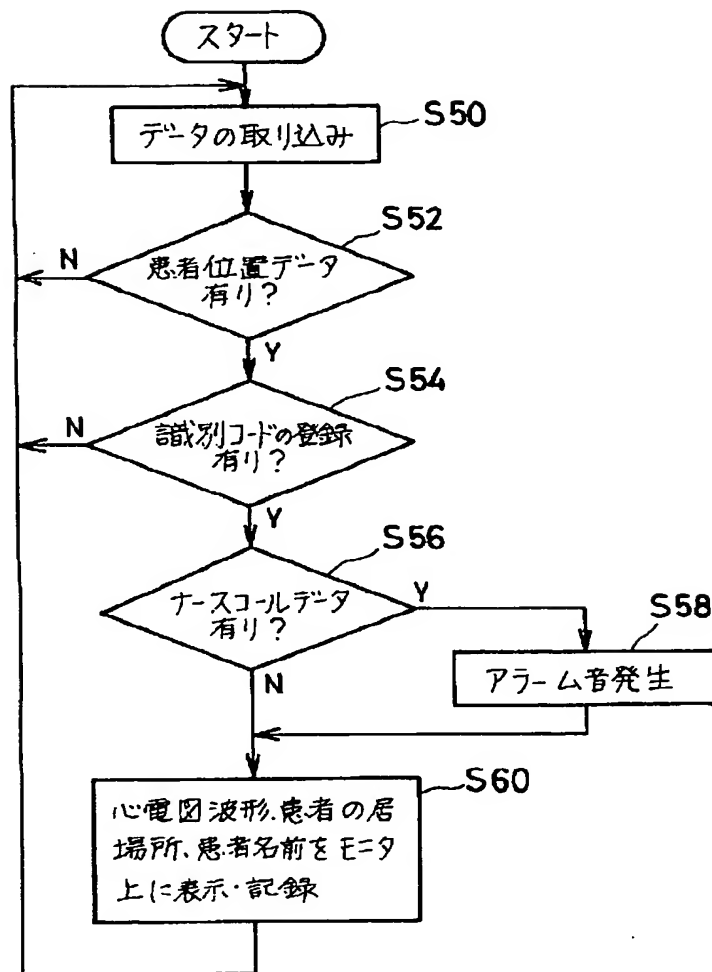
【図8】



【図9】



【図10】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The patient position detection system characterized by providing the following. The infrared transmitter which classified the inside of a ward into two or more fields and which is installed for every field and transmits positional information using infrared radiation. The monitor which receives through the antenna installed in the ward, recovers the aforementioned positional information and identification information from the input signal, and displays or records the transmitted electric wave from the medical transmitter which transmits the identification information which specifies the positional information and the self-opportunity from the aforementioned infrared transmitter using an electric wave while a patient carries and receiving the positional information from the aforementioned infrared transmitter, and this medical transmitter.

[Claim 2] the infrared light sensing portion to which the aforementioned medical transmitter is connected through a cable -- having -- the stops which can be freely detached and attached to this infrared light sensing portion at clothes -- preparing -- ***** -- the patient position detection system according to claim 1 characterized by things

[Claim 3] It is the patient position detection system according to claim 1 to 2 characterized by what the aforementioned medical transmitter has the biological information test section which measures an electrocardiogram at least, the measurement result of this biological information test section is transmitted with the aforementioned positional information and identification information, and the aforementioned monitor recovers the aforementioned positional information, identification information, and biological information from the input signal which received and acquired the transmitted electric wave from the aforementioned medical transmitter, and is displayed or recorded.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the patient position detection system which detects room of the patient in a ward.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although most inpatients are bedridden, since patients, such as an irregular pulse and myocardial infarction, can lead the usual life unless the symptom which sent to hospital and was conspicuous for progress observation comes out, they always are not in a sickroom. For this reason, yard broadcast is used, when there is need and it calls the patient.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the patient started a fit, and had fallen or it was in the place where yard broadcast cannot be heard, there was a trouble that the whereabouts could not be checked.

[0004] Then, this invention aims at offering the patient position detection system which can detect room of the patient in a ward.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Hereafter, the fundamental view of this invention is explained. In order to enable it to check room of the patient in a ward, to every place in a ward The infrared transmitter which transmits the positional information which shows the place is installed. to a patient Receive the positional information transmitted from the infrared transmitter, and the medical transmitter which changes transmitting form and transmits the positional information is made to carry, the positional information transmitted from the medical transmitter which the patient carried is received in a doctor room or a nurse room, and the monitor which displays the positional information is installed in them.

[0006] If specific identification information is given and the identification information is transmitted with positional information, it can distinguish in a medical transmitter from other medical transmitters, and a patient can be specified as it. Moreover, while a medical transmitter prepares the infrared light sensing portion connected through a cable, by forming the stop implement which can be freely detached and attached on clothes at this infrared light sensing portion, wearing also into which portion of clothes is attained and the infrared radiation from an infrared transmitter can be received certainly. Moreover, if biological information, such as an electrocardiogram, a pulse wave, and blood pressure, is measured to a medical transmitter and the result is transmitted to it with positional information and identification information, the present condition can be checked besides a patient's room.

[0007] While the infrared transmitter which classified the inside of a ward into two or more fields and which is installed for every field and transmits positional information using infrared radiation, and a patient carry invention of the claim 1 based on this idea and receiving the positional information from the aforementioned infrared transmitter The medical transmitter which transmits the identification information which specifies the positional information and the self-opportunity from the aforementioned infrared transmitter using an electric wave, It receives through the antenna which installed the transmitted electric wave from this medical transmitter in the ward, and has the monitor which recovers the aforementioned positional information and identification information from the input signal, and is displayed or recorded.

[0008] Moreover, as for invention of a claim 2, the aforementioned medical transmitter has the infrared light sensing portion connected through a cable, the stop implement which can be freely detached and attached to this infrared light sensing portion at clothes prepares, and it is ***** . Moreover, in invention of a claim 3, the aforementioned medical transmitter has the biological information test section which measures an electrocardiogram at least, the measurement result of this biological information test section is transmitted with the aforementioned positional

information and identification information, and the aforementioned monitor recovers the aforementioned positional information, identification information, and biological information from the input signal which received and acquired the transmitted electric wave from the aforementioned medical transmitter, and displays or records them.

[0009]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, the form of operation of the patient position detection system of this invention is explained.

A. The block diagram 1 of a patient position detection system is a block diagram showing the composition of the form of operation of the patient position detection system concerning this invention. In this drawing, the patient position detection system 1 consists of an infrared transmitter 2 which classified the inside of a ward into two or more fields and which was installed for every field, a medical transmitter 4 which a patient 3 carries, and a monitor 6 received through the antenna 5 which installed the transmitted electric wave from this medical transmitter 4 in the ward.

[0010] (a) The composition infrared transmitter 2 of the infrared transmitter 2 transmits the positional information which shows the position of an installation field using infrared radiation, and as shown in drawing 2, it consists of light emitting diode 10 which outputs infrared radiation, and a luminescence control section 11 which performs luminescence control of this light emitting diode 10. The luminescence control section 11 drives light emitting diode 10 based on the control data memorized by the memory (illustration abbreviation) to build in, and transmits position data. In this case, as shown in drawing 3, the synchronizing signal is added to position data.

[0011] (b) The composition medical use transmitter 4 of the medical transmitter 4 carries out FM modulation of the patient position data which added identification code, electrocardiogram data, and nurse call data, and transmit it to the received position data while it receives the position data transmitted from the infrared transmitter 2. Drawing 4 is drawing showing the composition of patient position data. In addition, a synchronizing signal is added also to this patient position data. Drawing 5 is the block diagram showing the composition of the medical transmitter 4. In this drawing, photo diode 15 receives the infrared radiation from the infrared transmitter 2. The I-V converter 16 transforms the current output of photo diode 15 into voltage. Amplifier 17 amplifies the output of the I-V converter 16 to predetermined level, and the recovery section 18 recovers position data from the output of amplifier 17. The data-conversion section (S/P section) 19 carries out parallel conversion of the serial position data to which it restored in the recovery section 18. The position data by which parallel conversion was carried out in this data-conversion section 19 are incorporated by the control section 14.

[0012] The thorax of the patient who possesses this medical transmitter 4 etc. is equipped with the electrocardiogram electrode 20. Amplifier 21 amplifies the electrocardiogram signal incorporated by the electrocardiogram electrode 20 to predetermined level, and A/D converter 22 changes into a digital signal the electrocardiogram signal amplified with amplifier 21. The electrocardiogram signal changed into the digital signal by this A/D converter 22 is incorporated by the control section 14. The nurse call switch 23 is pushed when a patient does a nurse call. The output of the nurse call switch 23 is incorporated by the control section 14.

[0013] A control section 14 performs a processing program based on the output from A/D converters 19 and 23, and the output from the nurse call switch 23, and supplies a processing result to the data-conversion section 26. A processing program and identification code are stored in ROM24 connected to a control section 14, and the data of a processing process are stored in RAM25. The data-conversion section (P/S section) 26 changes into serial data the parallel data supplied from a control section 14. The modulation section 27 carries out FM modulation of the serial data from the data-conversion section 26. The power amplification section 28 carries out power amplification of the signal from the modulation section 27, and emits it to hollow from an antenna 29.

[0014] Drawing 6 is the perspective diagram showing the appearance of this medical transmitter 4, the nurse call switch 23 is formed in the center of the front section of a main part, and the infrared light-receiving aperture 30 is formed above the nurse call switch 23. The photo diode 15 mentioned above inside this infrared light-receiving aperture 30 is arranged. Moreover, the jack 34 for connecting the jack 33 for connecting the light emitting diode 32 and the electrocardiogram electrode section 38 which display ON/OFF state of an electric power switch 31 and an electric power switch 31, and the infrared light sensing portion 43 is formed in the upper surface section of a main part.

[0015] The electrocardiogram electrode section 38 consists of the electrocardiogram electrode 20, a circular tape 35 for equipping a patient's skin with this electrocardiogram electrode 20, a cable 36, and a plug 37. In this case, the electrocardiogram electrode 20 is connected to the end of a cable 35, and the plug 37 is used as the other end. The infrared light sensing portion 43 consists of the infrared electric eye 39 in which the photo diode (illustration abbreviation) which detects infrared radiation was built, a clip 40 attached in this infrared electric eye 39, a cable 41, and a plug 42. In this case, the infrared electric eye 39 is connected to the end of a cable 41, and the plug 42 is connected to the other end. In addition, even if this infrared light sensing portion 43 is not used in option and does not use this, the infrared radiation from the infrared transmitter 2 is received by the photo diode 15 prepared in the main

part. Moreover, since every portion of clothes can be equipped with this infrared light sensing portion 43 with a clip 40, it has the advantage that the infrared radiation from the infrared transmitter 2 can be received certainly.

[0016] (c) Receive through the antenna 5 (refer to drawing 1) which installed FM electric wave from the medical transmitter 4 in the ward, and the composition monitor 6 of a monitor 6 restores to them and displays position data, identification code, electrocardiogram data, and nurse call data from the input signal. Drawing 7 is the block diagram showing the composition of this monitor 6. In this drawing, a receive section 50 receives alternatively FM electric wave from the medical transmitter 4 through an antenna 5, and supplies the output to the recovery section 51. The recovery section 51 recovers patient position data from the input signal of a receive section 50. The data-conversion section (S/P section) 52 carries out parallel conversion of the serial patient position data to which it restored in the recovery section 51. The patient position data by which parallel conversion was carried out in this data-conversion section 52 are incorporated by the control section 53.

[0017] A control section 53 memorizes the incorporated patient position data to storage (hard disk) 56, and it prints them out from the Records Department 58 while it displays the position data of patient position data, identification code, and electrocardiogram data on the displays 57, such as CRT, further. Here, drawing 8 is an example of the display in a display 57, and four patients' name (Jiro Suzuki, Taro Yamada, Takuya Yamamura, Toshio Sato), each one of electrocardiogram waves, a heart rate, and room are displayed. If a control section 53 judges that nurse call data are further contained in patient position data, it will supply a control signal to the alarm sound generating section 59. If a control signal is supplied from a control section 53, the alarm sound generating section 59 will create an alarm signal, will supply it to a loudspeaker 60, and will generate alarm sound. RAM55 in which the processing program is stored is used for ROM54 connected to a control section 53 in operation of a control section 53.

[0018] B. Explain operation of a patient position detection system, next operation of the patient position detection system by the above-mentioned composition.

(a) Drawing 9 of the medical transmitter 4 of operation is a flow chart which shows operation of the medical transmitter 4. First, it judges whether the data from the data-conversion section 19 are incorporated at Step S10, and, subsequently to the data, there are any position data at Step S12. In this judgment, if it judges that there are no position data, it will judge whether the nurse call switch 23 was turned on at Step S14. If it judges that the nurse call switch 23 was turned on, Flag F will be set as "1" at Step S16, and it will return to Step S10, if it judges that the nurse call switch 23 is not turned on, nothing will be processed, and it returns to Step S10 as it is.

[0019] If it judges that there are position data in the judgment of Step S12, it will progress to Step S18 and the position data will be memorized to RAM25. Next, electrocardiogram data are incorporated from A/D converter 22 at Step S20, and the electrocardiogram data is memorized to RAM25 at Step S22. After memorizing electrocardiogram data to RAM25, it judges whether Flag F is "1" at Step S24. In this judgment, it progresses judging that Flag F is "1" to Step S26, and the position data memorized to RAM25, electrocardiogram data, identification code, and nurse call data are supplied to the data-conversion section 26 one by one. In addition, in this processing, identification code is read from ROM24.

[0020] After the data supplied to the data-conversion section 26 are changed into serial data, FM modulation is carried out in the modulation section 27, and power amplification of them is carried out in the power amplification section 28, and they are emitted to hollow from an antenna 29. It progresses, judging that Flag F is not "1" in the judgment of Step S24 on the other hand to Step S28, and the position data memorized to RAM25, electrocardiogram data, and identification code are supplied to the data-conversion section 26 one by one. After supplying position data, electrocardiogram data, identification code, and nurse call data to the data-conversion section 26 at the above-mentioned step S26, Flag F is set to "0" at Step S30, subsequently position data are cleared at Step S32, electrocardiogram data are further cleared at Step S34, and it returns to Step S10. On the other hand, after supplying position data, electrocardiogram data, and identification code to the data-conversion section 26 at Step S28, position data are cleared at Step S32, electrocardiogram data are further cleared at Step S34, and it returns to Step S10.

[0021] (b) Drawing 10 of a monitor 6 of operation is a flow chart which shows operation of a monitor 6. First, it judges whether the data from the data-conversion section 52 are incorporated at Step S50, and, subsequently there is the data by the patient position data from the medical transmitter 4 by Step S52. In this judgment, if it judges that it is not patient position data, it will return to Step S50, and if it judges that it is by patient position data, it will progress to Step S54. If it judges that it will return and register with Step S50 if it judges whether the identification code which constitutes patient position data will be beforehand registered if it progresses to Step S54 and it is judged not to be what was registered, it will progress to Step S56.

[0022] If identification code judges it as what is registered beforehand and it progresses to Step S56 If it judges it that it judges and there are nurse call data whether nurse call data are in patient position data, alarm sound will be generated at Step S58. Subsequently, while expressing an electrocardiogram wave, a patient's room, a patient's name, etc. as Step

S60 on a display 57 based on the position data of patient position data, electrocardiogram data, and identification code, it prints out from the Records Department 58. In addition, in this case, from electrocardiogram data, a heart rate is calculated, and the value is also displayed and printed out. On the other hand, if it judges that there are no nurse call data in patient position data, only processing of Step S60 will be performed. After processing this step S60, it returns to Step S50. Processing of the above-mentioned step S50 - Step S60 is performed whenever it incorporates patient positional information.

[0023] Thus, with the form of this operation, the infrared transmitter 2 which transmits the position data in which the field is shown is installed in each field in a ward. The position data transmitted to a patient from the infrared transmitter 2 are received. to the position data Identification code, The medical transmitter 4 which carries out FM modulation of the patient position data which added electrocardiogram data and nurse call data, and is transmitted is made to carry. The patient position data transmitted to a doctor room or a nurse room from the medical transmitter 4 which the patient carried are received. While displaying an electrocardiogram wave, a heart rate, a patient's room, a patient's name, etc. on the display 57 based on the patient position data, the monitor 6 printed out from the Records Department 58 was installed. Therefore, wherever a patient may be in [in a ward], the man's whereabouts can be grasped certainly. Moreover, the man's present condition can also be checked from an electrocardiogram wave and a heart rate.

[0024] In addition, although only a patient's electrocardiogram was measured, a pulse wave, blood pressure, etc. are measured and you may make it also transmit those results with the form of the above-mentioned implementation.

[0025]

[Effect of the Invention] The infrared transmitter which classified the inside of a ward into two or more fields according to the patient position detection system according to claim 1 and which is installed for every field, Since it had the monitor which receives the positional information from this infrared transmitter, receives each information transmitted from the positional information, the medical transmitter which transmits the identification information which specifies a self-opportunity, and this medical transmitter, and is displayed or recorded Wherever a patient may be in [in a ward], the man's whereabouts can be grasped certainly.

[0026] Since the stop implement which can be freely detached and attached on clothes at this infrared light sensing portion was formed while preparing the infrared light sensing portion connected to a medical transmitter through a cable according to the patient position detection system according to claim 2, wearing also into which portion of clothes is attained and the infrared radiation from an infrared transmitter can be received certainly.

[0027] Since according to the patient position detection system according to claim 3 an electrocardiogram is measured to a medical transmitter at least and the result is transmitted to it with positional information and identification information, the present condition can be checked besides a patient's room.

[Translation done.]

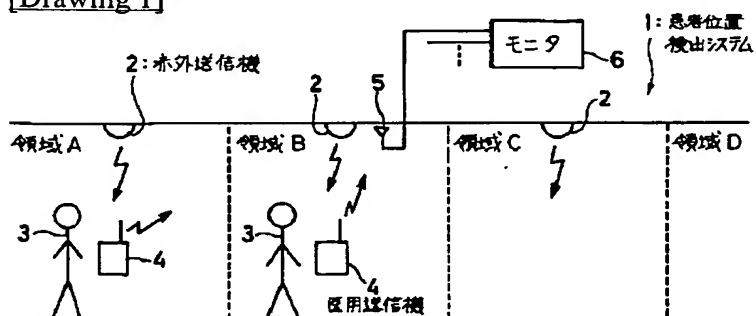
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

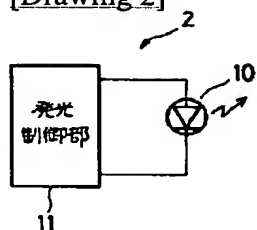
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



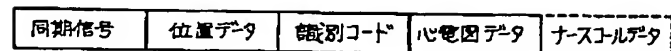
[Drawing 2]



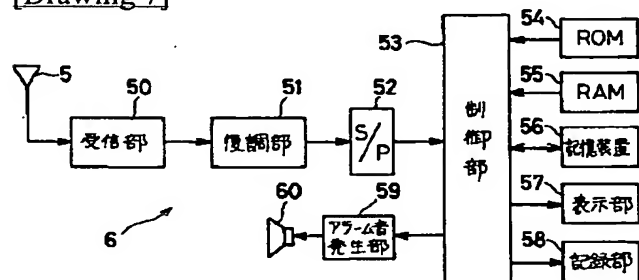
[Drawing 3]



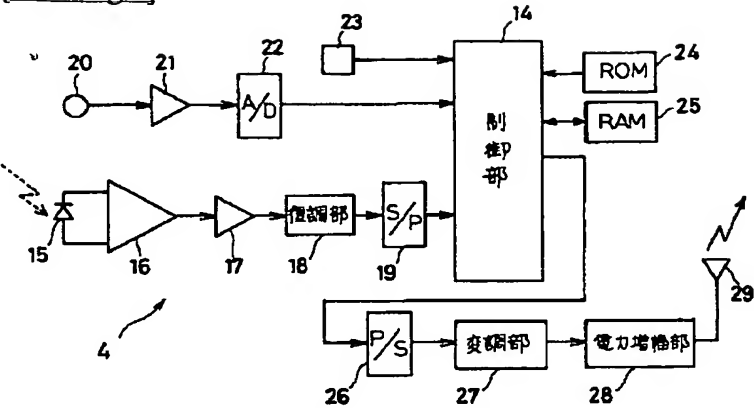
[Drawing 4]



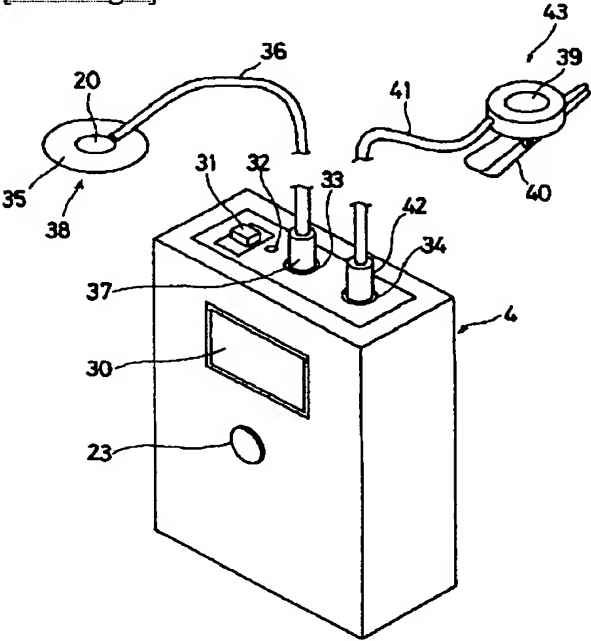
[Drawing 7]



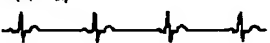
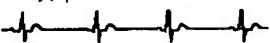
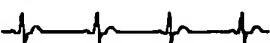
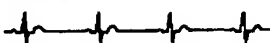
[Drawing 5]



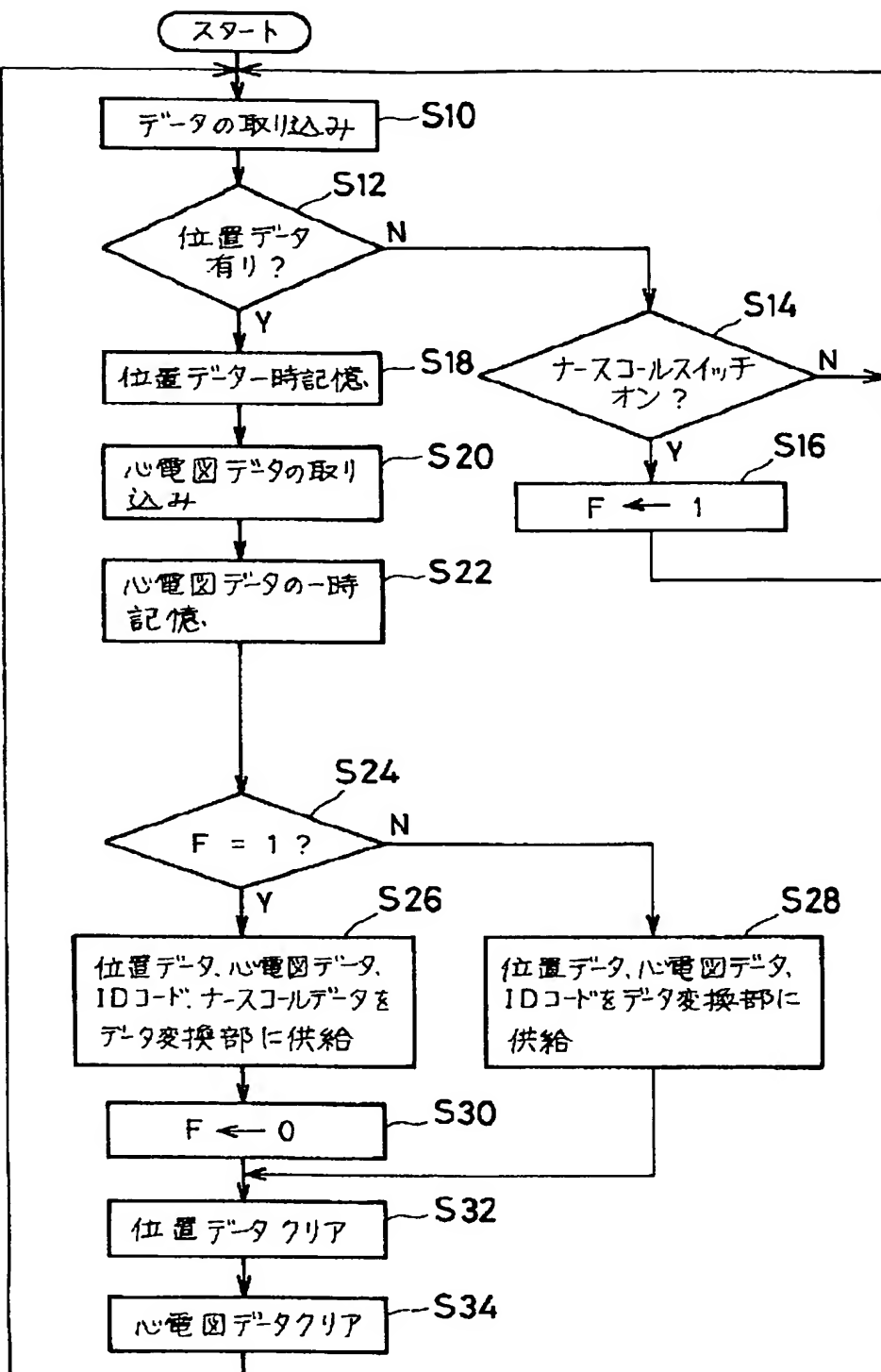
[Drawing 6]



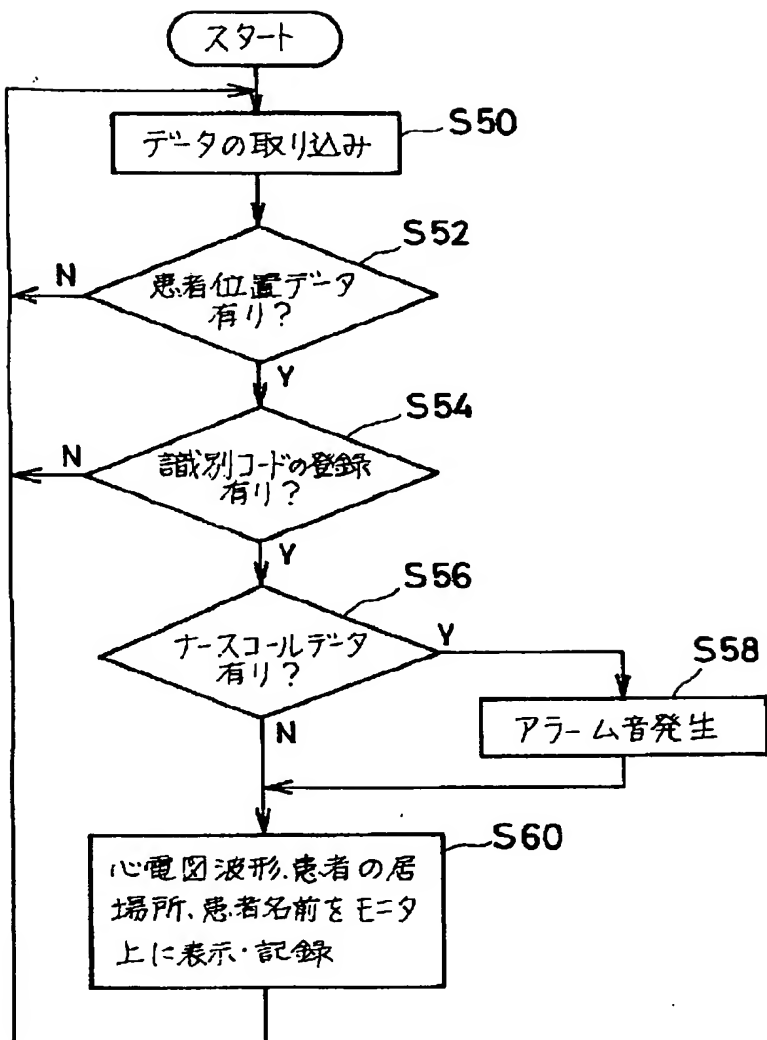
[Drawing 8]

<p>鈴木=郎</p>  <p>HR 80 301号室にいます</p>	<p>山田太郎</p>  <p>HR 85 305号室にいます</p>
<p>山村拓也</p>  <p>HR 90 307号室にいます</p>	<p>佐藤健夫</p>  <p>HR 100 310号室にいます</p>

[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

